

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
13. Januar 2005 (13.01.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/002784 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: B23Q 1/34, 1/62,  
1/58, 5/027, B23B 29/12, H01L 41/09

(74) Anwalt: FALK, Urs; Patentanwaltsbureau Dr. Urs Falk,  
Eichholzweg 9A, CH-6312 Steinhausen (CH).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/051330

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,  
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,  
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,  
ZW.

(22) Internationales Anmeldedatum:  
1. Juli 2004 (01.07.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

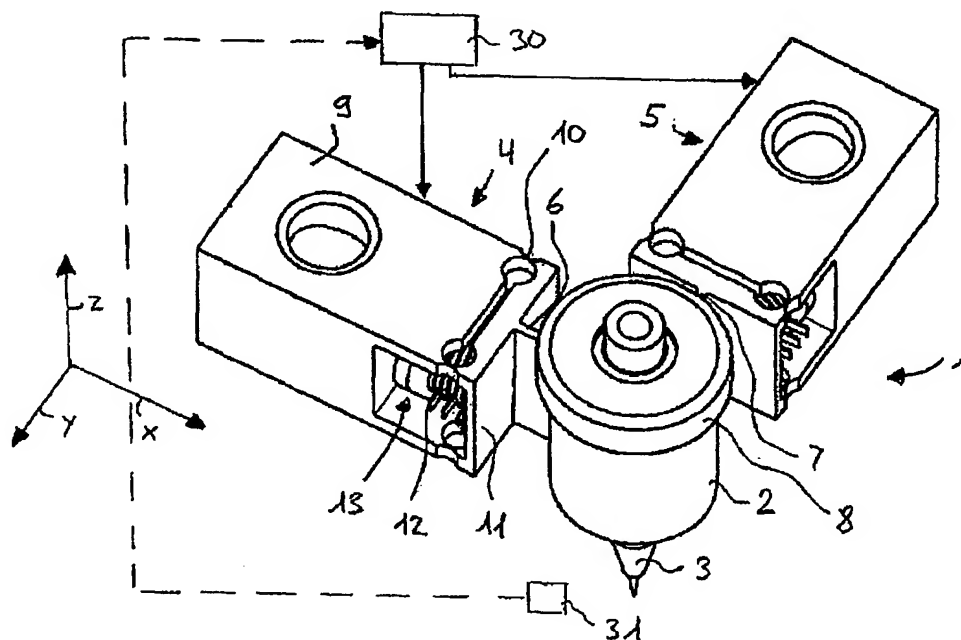
(30) Angaben zur Priorität:  
03102025.8 4. Juli 2003 (04.07.2003) EP

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,  
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,  
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,  
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: TOOL HEAD COMPRISING PIEZOELECTRIC ACTUATORS

(54) Bezeichnung: WERKZEUGKOPF MIT PIEZOELEKTRISCHEN AKTUATOREN



(57) Abstract: The invention relates to a tool head (1) comprising a holder (2) for receiving a tool (3), and two actuators (4, 5) which are connected to the holder (2) by means of a web (6, 7). The actuators (4, 5) enable the holder (2) to be displaced from a rest position by a few micrometers and also enable the holder (2) to be impinged upon with ultrasound. The actuators (4, 5) contain a piezoelectric drive (12). The tool head (1) can be mounted onto a conventional machine tool after use. The tool head (1) can be used in many ways, especially in the production of micromechanical structures on the surface of a tool.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/002784 A1



EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT,  
RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,  
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

**(57) Zusammenfassung:** Ein Werkzeugkopf (1) umfasst eine Halterung (2) für die Aufnahme eines Werkzeugs (3) und zwei Aktuatoren (4, 5), die über je einen Steg (6, 7) mit der Halterung (2) verbunden sind. Die Aktuatoren (4, 5) ermöglichen einerseits eine Auslenkung der Halterung (2) aus einer Ruhelage um wenige Mikrometer und andererseits die Beaufschlagung der Halterung (2) mit Ultraschall. Zu diesem Zweck enthalten die Aktuatoren (4, 5) einen piezoelektrischen Antrieb (12). Der Werkzeugkopf (1) kann je nach Anwendung auf einer herkömmlichen Werkzeugmaschine montiert werden. Der Werkzeugkopf (1) eignet sich für viele Anwendungen, insbesondere für die Herstellung mikromechanischer Strukturen in der Oberfläche eines Werkstücks.